

Tartu Ülikool

Sotsiaalteaduste valdkond

Psühholoogia instituut

Anton Raudsepp

**NUTISEADMETE KASUTAMISE JA SOTSIAALMAJANDUSLIKU OLUKORRA  
SEOSED AKADEEMILISE EDUKUSEGA**

Uurimistöö

Juhendajad: Karin Täht, PhD; Dmitri Rozgonjuk, MA

Läbiv pealkiri: akadeemilise edukusega seotud tegurid

Tartu 2017

## **Nutiseadmete kasutamise ja sotsiaalmajandusliku olukorra seosed akadeemilise edukusega**

### **LÜHIKOKKUVÕTE**

Käesolevas töös uuriti nutiseadmete kasutamise seoseid PISA 2015 testi sooritanud õpilaste loodusteaduste testi tulemusega. Lisaks sellele sooviti välja selgitada kui palju on seotud sotsiaalmajanduslik olukord akadeemilise edukusega. Uuringus osales 6147 15-aastast õpilast. Tulemustest järelalus, et nutiseadmete kasutamine nii koolis kui ka väljaspool kooli on negatiivselt seotud akadeemiliste tulemustega. Seevastu parem sotsiaalmajanduslik olukord on seotud kõrgemate testitulemustega. Poiste ja tüdrukute vahel ei olnud erinevusi nutiseadmete kasutamise vahel koolis või väljaspool seda.

Märksõnad: nutiseadmed, sotsiaalmajanduslik olukord, akadeemiline edukus, PISA 2015

**The use of smart devices, and socioeconomic status' connection to academic success****ABSTRACT**

The present work examines the use of smart devices and it's connection to students science scores in PISA 2015. In addition, this work tries to find out how much is socioeconomic status connected to academic success. The study involved 6147 15-year-old students. From the results can be seen that the use of smart devices both in and outside of school is negatively connected to academic success. However better socioeconomic status is connected to higher test scores. There was no difference between boys and girls in the use of smart devices in or outside of school.

Keywords: smart devices, socioeconomic status, academic success, PISA 2015

## SISSEJUHATUS

Tehnoloogia mängib tänapäeval rolli iga lapse elus ja suurenevad mitmesugused interaktiivsed kasutamisevõimalused ning laste vanus, kes esmakordselt nutiseadme kätte saavad, langeb silmnähtavalt (Siu ja Lam, 2005). Tänavapildis on palju näha seda, kuidas noorte pilk on suunatud telefoni, (pikematel) bussireisidel on raamatu lugemine asendunud nutiseadmest videote vaatamise või mängimisega, televiisori asemel vaadatakse erinevad lastesaateid tahvelarvutitest jne. Mitmekülgsemad võimalused ja kasutusvabadus on tänapäeva tehnoloogia arengus olnud olulised märksõnad. Paljud eelkooliealised lapsed on teadlikud kuidas käsitseda tänapäeva tehnoloogiat, isegi kui nad ei ole keskendunud vahendile täielikult, on nad teadlikud sellest ja see on üks osa arengust. Tänapäeva lapsi kutsutakse mõnikord digitaalseteks pärismaalasteks (ingl k *digital natives*; Prensky, 2001), sest nende elud on ümbritsetud digitaalsest tehnoloogiast alates ajast millal nad sündisid. Vastsündinust tehakse kohe koos emaga pilt, haiglas võib laps kuulda mingite masinate piiksumist, kodus raadiot või televiisorit, hiljem satub kätte ema-isa nutitelefon jne. Vittrup, Snider, Rose ja Rippy (2016) leidsid enda uuringus, et lapsevanemad võimaldavad juurdepääsu harivatele tehnoloogilistele mänguasjadele keskmiselt 3. eluaastal, DVD-mängijale ja (laua)telefonile 5. eluaastal, mobiiltelefonile ja fotokaamerale 6. eluaastal, isikliku fotokaamera ja MP3-mängija saavad lapsed keskmiselt 8. eluaastal ja isikliku telefoni/nutitelefoni 12. eluaastal.

Tänapäeva tehnoloogia on meeletul kiirusel laienenud – nii saadavuses, innovatiivsuses kui ka kasutuses – ja paljud lapsed kasvavad nüüd üles maailmas, mis on tihedalt täis elektroonilist tehnoloogiat (Vittrup jt, 2016). Igapäevane tehnoloogia (ingl k *everyday technology*; Carr, 2001), nagu näiteks värvikriidid, paber ja käärid on universaalselt aktsepteeritud kui positiivsed abivahendid lapse arenguks. Seevastu elektroonilised seadmed, nagu näiteks televiisor, MP3-mängijad, videomängud ja arvutid on sattunud rohkem arutelu alla nende arengulise sobivuse koha pealt noortele lastele, mõned autorid (Burke ja Marsh, 2013) leiavad neid olevat kasulikud, kui teised (Vandewater jt, 2007) hoiatavad kahjuliku mõju eest.

### Nutitelefonide kasutamine ja sellega seotud probleemid

Nutitelefonide kasutamine on viimase 10 aasta jooksul hüppeliselt kasvanud (Pew Research Center, 2015). Nutitelefon on igapäevane abivahend ja viimase viie aasta jooksul on Eestis

16-74-aastaste inimeste hulgas nutiseadmete abil interneti kasutamine suurenenud 37% pealt 62%-ni (Eurostat, 2016). Suurtele võimalustele vaatamata pole kõik positiivne, sest nutitelefoni kasutamine haarab sageli kasutaja tähelepanu nii, et ümbritsev maailm kaob (Masuda ja Haga, 2015). Järjest suurenenud on nutitelefoni kasutamine nii tööl kui ka vabal ajal. Nutitelefoni on saanud igapäevaelu lahutamatu osa, mis toob omanikule kätte lisaks kõnele ka tekstipõhise suhtluse, sotsiaalmeediale ligipääsu, meelelahutuse (uudised, pildid, muusika, mängud), mõnele isikutele ka töö ja lõbu (hasartmängud jne). Kuid miks võetakse telefon kätte kui kostub helisignaal? Põhjendus tuleb rohkem kui sajandi tagusest ajast Edward Thorndike'i (1905; 1911) poolt, kes sõnastas efekti seaduse (*The Law of Effect*), mis ütleb, et tegevus, millele järgneb rahuldava efektiga vastus (sõbrale meeldis sinu postitus või keegi kommenteeris sinu pilti või staatust sotsiaalmeedias), kordub tulevikus suurema tõenäosusega, kui tegevus, millele järgneb mitterahuldav vastus. Kuna näiteks *Facebook*'is pole nuppu, mis oleks vastupidine *like*-nupule, siis puudub otsene mitterahuldav vastus ja tingimine suures osas positiivse (tasupõhise) vastusega suunab telefoni järele käe erinevates sobivates või ebasobivates olukordades, mis mõnel puhul on viinud telefonide kasutamise keelamiseni (nt koolides ja autoroolis) (Salehan ja Negahban, 2013).

Nutitelefoniidega on võimalik sooritada väga paljusid erinevaid ülesandeid, näiteks lugeda e-posti, uudiseid, maksta arveid jne, kuid eelkõige on see siiski suhtlus- ja meelelahutusvahend. Kuna võimalused nutitelefoni kasutamises suurenevad päev-päevalt, juurde tulevad uued (ja paremad) rakendused, suureneb ka sellega nutitelefoni kasutamise aeg, sest enamus tegevusi saab teha ühe seadmega. Mugavus on väga tihedasti seotud nutitelefoni arenguga, samamoodi mängib rolli tänapäeva kiire elutempo. Sellest tingituna on tekkinud juurde ka probleeme, sest suured võimalused loovad olukorra, kus nutitelefoni käest panemata on võimalik sooritada enamus päevategevusi (eelkõige meelelahutusega seotud tegevusi), olla kursis uudistega, maailmas toimuvaga ning sõprade-sugulastega. Probleem tekib sellest, kui neid tegevusi tehakse liikudes tänaval, olles autoroolis, tööl või koolis. Näiteks õppetöös mitteosalemine (samal ajal nutiseadet kasutades) põhjustab informatsiooni kaotsi minemist, enamjaolt on need teadmised, kui jääda õppeasutuse konteksti (Iorliam ja Ode, 2014).

Carrier, Rosen, Cheever ja Lim (2015) rõhutavad rööprähklemise levimust tänapäeva ühiskonnas. Autorid tõstavad esile koolide keskastme, gümnaasiumiosa ja ka ülikooli kohtadena, kus noor inimene puutub peamiselt kokku rööprähklemisega. Laboritingimustes on uuritud ühelt tegevuselt teisele ümberlülitumist ja piiranguid, mis on seotud inimese

infotöötlustega. Päriselus on aga asi pisut keerulisem ja paindlikum, seega ei saa kindlalt väita, kui palju tähelepanuga seotud protsessides tekkivad piirangud mõjutavad päriselus toimuvat. Elektroonilise seadme (nutitelefon) kasutamine ei pruugi vähendada saadud teadmiste hulka, kuid nende teadmiste omandamiseks kuluv aeg on pikem ja pidevalt segav tegur võib suurendada stressi ja ärevust (Bowman, Levine, White ja Gendron, 2010). Nutitelefon (ja ka sülearvuti) kasutamine klassiruumis võib mõjutada saadavat hinnet (Burak, 2012; Clayson ja Hayley, 2012), kuid väljaspool klassiruumi kasutatavatel seadmetel pole sellist selget mõju.

### **Akadeemilise edukusega seotud tegurid koolis**

#### **Digitaalsed seadmed ja internet.**

Young'i (1996) uuringust selgub ka see, et kuigi internet on täiuslik abivahend teadmiste omandamiseks, siis õpilastel tekivad mitteotstarbelisel kasutamisel probleemid kodutöödega, eksamiteks õppimisega, piisava une saamisega või tähelepanelikkusega klassiruumis. Mingle ja Adams (2015) leidsid, et nutitelefonides sotsiaalmeedia võrgustikke pidevalt kasutades kannatavad õigekiri, tööde esitamine ei toimu õigeaegselt, väheneb õppeaeg ja langeb akadeemiline edukus. Iorliam ja Ode (2014) leidsid, et sotsiaalmeedia kanalites veedetud aeg mõjutab õpilaste keskmist hinnet, samamoodi nagu seda mõjutab ka sotsiaalmeedia kanalite külastamissagedus. Mõneti toetavad andmed tulevad ka Negussie ja Ketema (2014) uuringust, kus selgus, et telefoni kasutamine *Facebook*'i külastamiseks omab negatiivset mõju akadeemilistele tulemustele, kuid samas pole oluline kasutamise aeg ega sagedus.

Tähelepanu hajub kasutades akadeemilises keskkonnas telefoni ja kuna kasutamine on kontrollimatu, siis kannatavad selle tulemusena akadeemilised tulemused (Soyemi, Oloruntoba ja Okafor, 2015). Hawi ja Samaha (2016) leidsid oma uuringus, et nutitelefon liigne kasutamine avaldab otsest mõju akadeemilistele tulemustele. Selle leiu valguses pole liigne nutitelefon kasutamine kasulik ei koolis ega väljaspool seda, kuna otseselt kannatavad õppetulemused.

#### **Vanuselised eripärad.**

Alla 6-aastastel lastel on kognitiivsed piirangud, mis ei lase neil mõista eesmärki ja tegevuse vajalikkust samamoodi nagu seda mõistavad täiskasvanud (Vittrup jt, 2016). Esimese kuue aasta jooksul on lastel meeletu kognitiivne areng tajumises, mõistmises, keele ja mälu

arengus ning probleemilahendamise võimes (Siegler ja Alibali, 2005). Kuid märkimata ei tohiks ka jätta, et noored lapsed on egotsentrilised mõtlemises ja saavad raskesti aru teiste perspektiivist (Flavell, Green ja Flavell, 1995), neile tundub olevat televisioon reaalne maailmakujutus (Van Evra, 2004), nad ei saa aru reklaami varjatud mõttest panna inimesi seda toodet rohkem ostma (Snyder, 2011) ja neil ei ole täielikult arenenud teaduslik selgitusoskus (Siegler ja Alibali, 2005). Need kognitiivsed piirangud ei lase lastel kriitiliselt hinnata keerulisemaid kasutusvaldkondi ja olulisust erinevate tehnoloogiliste seadmete puhul, nad võivad olla vastuvõtlikumad negatiivsete mõjude koha pealt, sealhulgas vägivaldne kontekst, sobimatu pildimaterjal ja sõnumid, ebaõiglane veenmine ja ebatäpne reaalsuse tõlgendamine (Vittrup jt, 2016). Sellele toetudes on oluline, et vanemad või teised täiskasvanud hooldajad on seotud ja pidevalt valvel laste meediakasutusega. Võrdlemisi laialt on ka levinud laste distsiplineerimine kasutadeks selleks nutiseadet, eelkõige piirates kasutusaega.

### **Sotsiaalmajanduslik staatus.**

Sotsiaalmajanduslik staatus on üks kõige olulisemaid akadeemilise tulemuse mõjutajatest, selle hulka kuuluvad sissetulek, vanemate haridus, elamispiirkond, vanemate lahusus jne (Majoribanks, 1996). Probleemsema taustaga õpilastel on madalam (omandatud) akadeemiline võimekus kui nad lõpetavad keskkooli (Declerq ja Verboven, 2015). Õpilased madala sotsiaalmajandusliku taustaga peredest, keskmiselt, õpivad madalama kvaliteediga alg- ja keskkoolides, saavad vähem toetust perekonna poolt kasutamaks ära kasulikke koolitusvõimalusi kindlas koolis, saavad vähem toetust akadeemilise poole pealt kodus, nende vanemad rõhutavad kõrghariduse olulisust vähem, saavad vähemal määral tuge, kui tekivad raskused koolis või sotsiaalringkonnas (Card ja Krueger, 1992). Akadeemiline võimekus on oluline mõjutaja õppevalikute puhul ja seda mõjutab ka sotsiaalmajanduslik taust, nagu on välja toonud nii Dahl ja Lochner (2012) kui ka Lundborg, Nilsson ja Rooth (2014). Seega saab väita, et sotsiaalmajanduslik taust, lisaks päritolule ja võimalustele üles kasvades, on märkimisväärne mõjutaja, mis puudutab eelkõige akadeemilisi tulemusi, kuid ka edasist elu.

### **Motivatsioon.**

Uuringud näitavad, et motivatsioon on oluline tegur õpilase akadeemilises edukuses (Taneja, Fiore ja Fischer, 2015; Saadé, He ja Kira, 2007). Sisemine motivatsioon (*intrinsic motivation*)

tagab kvaliteedi ja loovuse õppimisel ning õpilased, kes on sisemiselt motiveeritud, naudivad väljakutseid ja võimalusi maksimaalse tulemuse saavutamiseks (Ryan ja Deci, 2000). Sellised sisemiselt motiveeritud õpilased keskenduvad õppetööle ja neil tekib vähem kiusatust laiselda. Väline motivatsioon on samamoodi oluline tegur, sest tagajärg paneb tegutsema, pole oluline kas selleks tagajärjeks on midagi positiivset (tasu, tunnustus) või negatiivset (ilmajäämine, karistus) (Ryan ja Deci, 2000). Erinevad tasud panevad inimese rohkem eesmärgi poole püüdlema (Silverstein, 2010) ning tunnustus ja soovitud (positiivne) tähelepanu mõjutab õpilasi rohkem keskenduma õppetööle (Taneja, Fiore ja Fischer, 2015; Saadé, He ja Kira, 2007).

### **Töö eesmärgid ja hüpoteesid**

Antud töö eesmärk on uurida mil määral on seotud õpilaste nutiseadmete kasutamine koolis ja väljaspool seda ning nende sotsiaalmajanduslik staatus akadeemiliste tulemustega.

Hüpotees 1: Koolis interneti kasutavad õpilased saavad madalamaid tulemusi saavutustestides;

Hüpotees 2: Väljaspool kooli digitaalseid seadmeid kasutavad õpilased saavad madalamaid tulemusi saavutustestides;

Hüpotees 3: Sotsiaalmajanduslik olukord on positiivselt seotud akadeemiliste tulemustega.

## **MEETOD**

### **Valim**

Antud töös moodustasid valimi 15-aastased Eestis läbi viidud PISA 2015 testi sooritanud 6147 õpilast ( $M=3117$ ;  $N=3030$ ). Antud valim moodustab Eesti Statistikaameti (2017) andmetel 52,7% kõigist 15-aastastest lastest Eesti Vabariigis (1. jaanuar 2015 seisuga). Haridus- ja teadusministeeriumi uuringute ja statistika (2015) andmetel on valimisse valitud õpilased järgnevatel põhimõtetel: „Valimi koostamisel arvestatakse poiste ja tüdrukute, maa- ja linnakoolide proportsioone, koolide õppekeeleti jagunemist ja muud sellist, et tagada valimi esinduslikkus. Riikidele antakse konkreetseid juhiseid, milliseid koole või õpilasi saab valimist välja jätta. Samuti selgitatakse välja proportsioon õpilaskonnast, mida valim peab



katma. Rahvusvahelise uurimuse paikapidavuse jaoks on väga tähtis, et iga osalev riik peab rangelt kinni valimile esitatavatest nõuetest. Õpilaste osalustase peab olema vähemalt 80% õpilaste seast, kelle poole pöörduti ning sama näitaja koolide seas peab olema vähemalt 85%. Valimi nimekirja kantud õpilastest tohib välja jätta maksimaalselt 5%. On väga oluline, et riigid järgivad protseduurireegleid, ainult sel viisil on tulemused võrreldavad.“

### **Mõõtevahendid ja protseduur**

PISA test on rahvusvaheline uuring, mille käigus hinnatakse 15-aastaste õpilaste teadmisi ja oskusi funktsionaalses lugemises, matemaatilises ja loodusteadlikus kirjaoskuses (Haridus- ja teadusministeerium, 2015). Käesolevas töös kasutatakse 2015. aasta test keskendus loodusteadustele. PISA testiga uuritakse kui hästi on noored valmis eesootavate väljakutsetega silmitsi seisma; kas õpilased on võimelised analüüsima, põhjuseid leidma ja oma ideid esitama; kui võimekad on õpilased oma oskusi ja teadmisi reaalses elus rakendama.

PISA peamine eesmärk on hinnata õpilaste kompetentsust, mis aitab neid koolile järgnevas elus aktiivselt osaleda. PISA hindab õpilaste suutlikkust rakendada oma oskusi ja teadmisi elulistes situatsioonides, nii isiklikes, sotsiaalsetes kui ka globaalsetes olukordades. Terminit „kirjaoskus“, kasutatakse seetõttu, et rõhutada õpilase teadmiste kasutamise oskust igapäevaelus. Näiteks funktsionaalses lugemises selgitatakse õpilase oskust teavet hankida, hinnata, diagramme lugeda, leida seoseid tekstis, tõlgendada, järeldada jne.

Õpilased täidavad hindamisbrošüüri, mis sisaldab küsimusi nii peamisest hinnatavast kirjaoskusest kui ka väiksema mahuga hinnatavatest kirjaoskustest. Neid oskusi hinnatakse ülesannete abil, mis tavaliselt sisaldavad teksti, diagrammi, tabelit või skeemi, kusjuures infoallikad kirjeldavad reaalse elu situatsiooni. Õpilastel on brošüüri täitmiseks aega kaks tundi.

Pärast ülesannete lahendamist täidavad õpilased küsimustiku oma suhtumistest teemasesse, nt loodusteadusesse või lugemisse ja taustast. Koolijuhid täidavad samuti lühikese küsimustiku, millega kogutakse infot kooli töötajate arvu, õpetajate hoiakute, kooli ja õpetajate iseseisvuse, kooli ressursside, praktikate, põhimõtete kohta jne.

## Andmeanalüüs

Olemasolevaid andmeid analüüsiti statistikaprogrammi SPSS Statistics versiooniga 20. Sõltuv muutuja oli testiskoor loodusteaduste testis, sõtumatuteks muutujateks pere sotsiaalmajanduslik seis, kuhu laps kuulub (ESCS), interneti kasutamine koolis (INTK) ja digitaalsete seadmete kasutamissagedus väljaspool kooli (DS) (Lisa 1.).

## Tulemused

Digitaalsete seadmete kasutamises ei olnud sugude vahel statistiliselt olulist erinevust tüdrukutel ( $M = -0.21$ ,  $SD = 0.89$ ) ja poistel ( $M = 0.22$ ,  $SD = 1.1$ ),  $t(4830) = -15.32$ ,  $p < 0.05$ .

Samuti ei olnud statistiliselt olulist erinevust interneti kasutamises koolis tüdrukute ( $M = -0.11$ ,  $SD = 0.83$ ) ja poiste ( $M = 0.12$ ,  $SD = 1.13$ ) vahel,  $t(4896) = -8.11$ ,  $p < 0.05$ .

Negatiivne seos on loodusteaduste tulemuse ja koolis interneti kasutamise vahel,  $r = -0.18$ ,  $N = 4898$ ,  $p < 0.01$ . Samuti mõjutab loodusteaduste tulemusi digitaalsete seadmete kasutamine väljaspool kooli,  $r = -0.21$ ,  $N = 4832$ ,  $p < 0.01$ . Sotsiaalmajanduslik staatus mõjutab seevastu loodusteaduste tulemusi positiivselt,  $r = 0.31$ ,  $N = 5499$ ,  $p < 0.01$ .

Kasutati lineaarset regressioonianalüüsi (Tabel 1), et näha kuidas uuritavad muutujad koos arvesse võetuna on seotud õpilaste loodusteaduste tulemustega.

Tabel 1.

	Regressiooni- kordaja	Standardhälve	Beeta- kordaja	t-statistik	Olulisuse tõenäosus
(Muutuja)	536.023	.565		948.380	.000
ESCS	17.024	.745	.315	22.846	.000*
DS	-6.028	.638	-.148	-9.453	.000*
INTK	-4.724	.639	-.115	-7.390	.000*

Märkus:  $r^2 = 0.152$ ; ESCS – sotsiaalmajanduslik olukord; DS – digitaalsete seadmete kasutamine väljaspool kooli; INTK – interneti kasutamine koolis; \* $p < 0.001$

Regressioonivõrrandist selgus, et loodusteaduste tulemus kasvab 17.02 punkti võrra iga sotsiaalmajandusliku taseme kohta, tulemus kahaneb 6.03 punkti võrra, mida rohkem uuritav kasutab digitaalseid seadmeid väljaspool kooli ja 4.72 punkti võrra taseme kohta, mida rohkem uuritav kasutab interneti koolis.

## ARUTELU

Antud töö eesmärk oli välja selgitada, kas interneti kasutamine koolis ja digitaalsete seadmete kasutamine väljaspool kooli on seotud noorte akadeemilise edukusega. Lisaks sooviti teada saada seda, kas ja mis määral on sotsiaalmajanduslik staatus seotud akadeemiliste tulemustega antud valimis. Kuna igasuguste digitaalsete seadmete kasulikkuse või kahjulikkuse koha pealt lähevad arvamused lahku (nt: Burke ja Marsh, 2013 vs Vandewater jt, 2007), siis autori nägemus oli väja selgitada, missugused on seosed nende tegurite ja akadeemilise edukuse vahel Eestis PISA 2015 sooritanud noorte hulgas.

### Hüpoteesid

Esimene püstitatud hüpotees leidis kinnitust, mis eeldas, et koolis interneti kasutavad õpilased saavad madalamaid tulemusi saavutustestides. Tulemused uuritavate loodusteaduste testis olid 4.72 punkti võrra taseme kohta madalamad, mida rohkem õpilane kasutas koolis interneti. Seda toetavad ka mitmed uuringud (Mingle ja Adams, 2015; Iorliam ja Ode, 2014), mis rõhutavad just sotsiaalmeediavõrgustike kättesaadavust ja pidevat kasutamist tegurina, miks akadeemiline edukus on madalam. Seda eelkõige selle tõttu, et pidevalt märguandeid väljasaatev nutiseade ei võimaldada keskenduda tegevusele (antud kontekstis õppetööle) ning hajutab tähelepanu. Antud mõtet toetavad ka Kirschner ja Karpinski (2010), kes väidavad oma artiklis, et õpilased ei ole võimelised samaaegselt töötlemise kahte infovoolu, mis omakorda põhjustab pikenenud õppeaja ning suurema vigade arvu.

Sana, Weston ja Cepeda (2013) on leidnud, et digitaalse seadme (sülearvuti) kasutaja klassis saab madalama tulemuse testides, kui õpilane, kes seda ei tee. Lisaks sellele tuleb uuringust välja see, et ka need õpilased, kes istuvad digiseadme kasutaja lähedal või kellele jääb kasutaja vaatevälja, saavad 17% võrra madalamad testiskoorid võrdluses nendega, kes kasutajat ei näe ning keskenduvad täielikult õppetööle. Junco (2012) uurimus toetab neid

klassiruumis rööprähklemisega seotud andmeid, kuid autor leidis, et peamised tegurid, mis viivad keskmise hinde alla, on *Facebook*'i kasutamine ja sõnumite saatmine.

Kinnitust leidis teine hüpotees, mille kohaselt väljaspool kooli digitaalsete seadmeid kasutavad õpilased saavad madalamaid tulemusi saavutustestides. Loodusteaduste tulemused olid madalamad 6.03 punkti võrra, mida rohkem uuritav kasutas digitaalsete seadmeid kooliväliselt. Kuna nutiseade pakub ka teisi võimalusi aja sisustamiseks, eelkõige väljaspool kooli, nagu näiteks erinevad mängud ja muusika, siis võib osutuda see segavaks faktoriks ka siis kui sotsiaalmeediavõrgustikele või internetile juurdepääs puudub. Kuid Kirschner ja Karpinski (2010) uuringust tuleb välja ka see, et õpilased veedavad rohkem aega *Facebook*'is just väljaspool kooli ning *Facebook*'i aktiivsed kasutajad kulutavad vähem aega õppetööle ning omavad madalamaid keskmisi hindeid võrreldes õpilastega, kes *Facebook*'i ei kasuta.

Peale eelpool nimetatute kulutavad õpilased oma aega mängukonsoolidega (*PlayStation*, *Xbox*) või arvutiga mängimiseks. Anand (2007) leidis enda uuringus, et mida rohkem aega õpilased kulutavad videomängudele, seda madalamad on nende akadeemilised tulemused. Meta-analüüs looderdamise kohta avaldas selle tegevuse negatiivse seose akadeemiliste tulemustega (Kim ja Seo, 2015). Siia alla võib liigitada, mitmete teiste asendustegevuste hulgas, videode vaatamise, kui tegelikult peaks tegelema kirjaliku tööga, et jõuda tähtjaks valmis, mängude mängimise, kas siis internetis või mängukonsoolil, eksamiks õppimise asemel.

Kinnitust leidis ka kolmas hüpotees, et sotsiaalmajanduslik olukord on positiivselt seotud akadeemiliste tulemustega. Tulemus paranes 17.02 punkti võrra, mida parem oli sotsiaalmajanduslik olukord uuritava peres. Sotsiaalmajanduslik olukord ei ole ainult jõukus, vaid pikemas perspektiivis avaldab lapse vaimsele võimekusele positiivset kaudset mõju vanemate haridus (Burhan, Yunus, Tovar ja Burhan, 2017). Samad autorid toovad lisaks välja kooli kvaliteedi lapse arengus ja kognitiivsete võimekuse paranemises. Kooli kvaliteedi määravad tihti ära õppeasutuse eelnevad tulemused riigieksamitel ning olümpiaadidel, mis kaudselt viitab õpetamise oskuslikkusele. Mõningast rolli mängib ka kooli asukoht, seda eelkõige maapiirkondades, kus on väiksem valikuvõimalus. Kuid maakoolide kasuks räägib see, et klassid võivad olla väiksema arvu õpilastega, võrreldes suurtemate linnade koolidega, mis võiks tähendada rohkem individuaalset tähelepanu õpetajate poolt.

Eamon (2005) leidis, et madal sotsiaalmajanduslik olukord on negatiivselt seotud akadeemiliste tulemustega ning vähendab juurdepääsu eluliselt vajalikele vahenditele ja tekitab lisastressi kodus. Sama autor leiab veel, et madal sotsiaalmajanduslik olukord häirib kasvatust, põhjustab vanematevahelisi konflikte ja suurendab depressiooniohtu.

William Jeynes (2002) on leidnud, et akadeemiliste tulemuste otsene mõjutaja on vanemate lahusus. Veel on ära märgitud see, et vanemate lahusus avaldab otsest mõju sotsiaalmajanduslikule olukorrale ning omavahelised suhted saavad seetõttu kannatada, mis omakord võivad probleeme valmistada lapsele nii kodus, koolis kui ka sõprade seas (Jeynes, 2002).

Sotsiaalmajanduslik olukord avaldab otsest mõju nutiseadme kasutamisele, peamiselt just selle tõttu, et halvemas sotsiaalmajanduslikus olukorras olevatel noortel ei pruugi olla nutiseadet või sellega kaasnevaid võimalusi maksimaalselt seadet ära kasutada (nt interneti kasutamise võimalus igal ajal).

Antud valimi puhul pole olulist erinevust sugude vahel, nutiseadmeid kasutavad nii poisid kui ka tüdrukud võrdselt, mida toetavad ka *Pew Research Center*'i (2015) andmed Ameerika Ühendriikide rahvastiku kohta. Sama uuringukeskuse ühe uuema aruande põhjal on meeste ja naiste sotsiaalmeedia kanalite kasutamine kaldu naiste poole, 8% rohkem kasutatakse *Facebook*'i (mehed 75% ja naised 83%) ning 12% rohkem *Instagram*'i (mehed 26% ja naised 38%), *Twitter*'i kasutamises oli vahe kõigest 1% (Pew Research Center, 2016). Eesti valimi puhul seesugust vahet välja ei tulnud.

## **Töö panus**

Käesolev töö kinnitab veelkord, et nutiseadmete ja interneti kasutamine ning sotsiaalmajanduslik olukord on seotud akadeemilise edukusega. Töös kasutatud valim on suur ja peegeldab hästi olukorda, mis valitseb antud küsimuses Eestis. Töö pakub võimaluse võrrelda seoseid ja leida võimalikke muutustrende eelnevalt sooritatud või tulevikus sooritavate testidega. See annab võimaluse potentsiaalsete probleemide vältimiseks. Eelkõige on tehtud see töö juhtimaks tähelepanu antud teemale. Sellest tulenevalt on võimalus Eesti Vabariigil otseselt aidata kaasa haridusele, toetades neid peresid, kes ei ole piisavalt heal elujärjel, tõstes sotsiaaltoetusi ja pakkuda mitmekülgseid võimalusi parema hariduse omandamiseks kehvemal elujärjel olevatele lastele, aidata neid noori, kes soovivad liikuda

edasi haridusteel, kuid kellel puuduvad selleks võimalused jne. Kindlasti on oluline, et haridus oleks tasuta ja kõigile kättesaadav. Kuid lisaks toetustele ning hariduse edendamisele tuleks tähelepanu ka pöörata mitmekülgse spetsialistide võrgustiku loomisele (sotsiaaltöötajad, psühholoogid jne), kes oleksid võimelised probleeme avastama ning juba eos nendega tegelema.

Mis aga puudutab nutiseadmeid ja nende kasutamist, siis siinkohal on võimalusi vähem, kuna tehnoloogia areneb pidevalt ning nutiseadmega sooritavate tegevuste arv suureneb. Küll aga on võimalik (kas siis igas koolis eraldi või riiklikul tasandil) luua reeglistik, mis keelab ära nutiseadmete (nutitelefonide) kasutamise koolis (eelkõige klassiruumis). Kui nutiseade pole käeulatuses, siis ei ole ka kiusatust seda kasutada. Väljaspool kooli pole sellist varianti, vaid siin peab ise olema piisavalt teadlik liigsest kasutamisest ja tagajärgedest, mida see võib kaasa tuua. Kindlasti aitaks kaasa üleriigilise kampaaniaga antud teemale tähelepanu juhtimine, ohtude eest hoiatamine.

### **Töö kitsaskohad ja edasised uurimissuunad**

Antud töös on leitud küll seosed akadeemilise edukuse ja sotsiaalmajandusliku olukorra ning nutiseadmete kasutamise vahel, kuid ei saa rääkida sellest, milline on nende tegurite mõju testitulemustele. Töös oli fookus mitmel teguril (internetikasutus, nutiseadmete kasutamine ja sotsiaalmajanduslik olukord), kuid seoseid võib leida ka teiste tegurite puhul, seega ei saa väita, et just kõnealused kolm on peamiselt seotud tulemustega. Noored, kellel on halvemad tulemused õppetöös, võivad veeta just selle pärast rohkem aega nutiseadmeid kasutades ning neil võivad olla raskused keskendumisega või enesekontrolliga. Autor loodab, et seda küsimust uuritakse edasi ja leitakse veelgi andmeid, mis aitaksid kaasa lahenduse suunas liikumisele.

### **Kokkuvõte**

Käesolevas töös uuriti interneti, nutiseadmete kasutamise ja sotsiaalmajandusliku olukorra seoseid akadeemilise edukusega. Töö eesmärk on juhtida tähelepanu nende tegurite seostele testitulemustega. See aitab kaasa veelgi haridussüsteemi arengule ning kitsaskohtade leidmisele sotsiaalsüsteemis. Töö autor loodab, et väikesed muutused riiklikul tasemel aitavad kaasa hariduse propageerimisele, inimeste heaolu tõstmisele ning nutiseadmete ülemäärasest kasutamisest tingitud ohtude vältimisele.

**Tänuõnad**

Suurimad tänud, Karin Täht ja Dmitri Rozgonjuk, juhendamise, kõikvõimaliku abi ning toetava suhtumise eest. Aitäh, Dagmar Seli, paindliku graafiku eest. Suur tänu, Merili Savolainen, et pidasid vastu need kolm aastat katseisiku rollis. Eriline tänu sulle, ema, et oled alati mind toetanud ja minusse uskunud. Tänuõnad ja tervitused kursusekaaslastele, teieta poleks nii lahe olnud see ettevõtmine.

- Anand, V. (2007). A study of time management: The correlation between video game usage and academic performance markers. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 552-559.
- Bowman, L. L., Levine, L. E., Waite, B. M. ja Gendron, M. (2010). Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading. *Computers & Education*, 54, 927–931.
- Burak, L. (2012). Multitasking in the university classroom. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(2), 1–12.
- Burhan, N. A. S., Yunus, M. M., Tovar, M. E. L. ja Burhan, N. M. G. (2017). Why are cognitive abilities of children so different across countries? The link between major socioeconomic factors and PISA test scores. *Personality and Individual Differences*, 105, 95–106
- Burke, A. ja Marsh, J. (2013). *Children's Virtual Play Worlds: Culture, Learning, and Participation*. New York: Peter Lang.
- Card, D. ja Krueger, A. (1992). Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States. *Journal of Political Economy*, February, 1-42.
- Carr, M. (2001). Let me count the ways: analysing the relationship between the learner and everyday technology in early childhood. *Research in Science Education*, 31, 29–47.
- Carrier, L. M., Rosen, L. D., Cheever, N. A. ja Lim, A. F. (2015). Causes, effects, and practicalities of everyday multitasking. *Developmental Review*, 35, 64–78.
- Clayson, D. E. ja Haley, D. A. (2012). An introduction to multitasking and texting: Prevalence and impact on grades and GPA in marketing classes. *Journal of Marketing Education*, 35(1), 26–40.
- Dahl, G. B. ja Lochner, L. (2012). The Impact of Family Income of Child Achievement: Evidence from the Earned Income Tax Credit. *American Economic Review*, 102(5), 1927 – 1956.
- Declercq, K. ja Verboven, F. (2015). Socio-economic status and enrollment in higher education: do costs matter? *Education Economics*, 23(5). 532-556.



- Eamon, M. K. (2005). Social-demographic, school, neighborhood, and parenting influences on academic achievement of Latino young adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(2), 163-174.
- Eesti Statistikaamet. (2015). *Rahvastiku koosseis 2015. aastal*. Kasutatud 14.04.2017  
[http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Rahvastik/01Rahvastikunaitajad\\_ja\\_koosseis/04Rahvaarv\\_ja\\_rahvastiku\\_koosseis/04Rahvaarv\\_ja\\_rahvastiku\\_koosseis.asp](http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Rahvastik/01Rahvastikunaitajad_ja_koosseis/04Rahvaarv_ja_rahvastiku_koosseis/04Rahvaarv_ja_rahvastiku_koosseis.asp)
- Eurostat. (2016). *Individuals using mobile devices to access the internet on the move*. Kasutatud 5.05.2017  
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tin00083>
- Flavell, J., Green, F. ja Flavell, E. (1995). Young children's knowledge about thinking. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60(1), 1-113.
- Haridus- ja teadusministeerium. (2015). 2015. aasta PISA tulemuste avalikustamine. Kasutatud: 14.04.2017 <https://www.hm.ee/et/tegevused/uuringud-ja-statistika/pisa>
- Hawi, N. S. ja Samaha, M. (2016). To excel or not to excel: Strong evidence on the adverse effect of smartphone addiction on academic performance. *Computers and Education*, 98, 81-89.
- Iorliam, A. ja Ode, E. (2014). The Impact of Social Network Usage on University Students Academic Performance: A Case Study of Benue State University Makurdi, Nigeria. *International Journal on Computer Science and Engineering*, 6(7), 275-279.
- Jeynes, W. H. (2002). Examining the effects of parental absence on the academic achievement of adolescents: the challenge of controlling for family income. *Journal of Family and Economic Issues*, 23(2), 189-210.
- Junco, R. (2012). In-class multitasking and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 28, 2236-2243.
- Kim, K. R. ja Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33.

- Kirschner, P. A. ja Karpinski, A. C. (2010). Facebook<sup>®</sup> and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 26, 1237-1245
- Lundborg, P., Nilsson, A. ja Rooth, D. (2014). Parental Education and Offspring Outcomes: Evidence from the Swedish Compulsory School Reform. *American Economic Journal: Applied Economics*, 6(1), 253– 278.
- Majoribanks, K. (1996). Family Learning Environments and Students' Outcomes: A Review. *Journal of Comparative Family Studies*, 27(2), 373-394.
- Masuda, K. ja Haga, S. (2015). Effects of cell phone texting on attention, walking, and mental workload: Comparison between the smartphone and the feature phone, *Japanese Journal of Ergonomics*, 51, 52-61.
- Mingle, J. ja Adams, M. (2015) Social Media Network Participation and Academic Performance In Senior High Schools in Ghana. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. Paper 1286.
- Negussie, N. ja Ketema, G. (2014) Relationship between Facebook Practice and Academic Performance of University Students. *Asian Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2), 1-7.
- Pew Research Center. (2015). *Technology Device Ownership: 2015*. Kasutatud 3.05.2017 <http://www.pewinternet.org/2015/10/29/the-demographics-of-device-ownership/>
- Pew Research Center. (2016). *Social Media Update 2016*. Kasutatud 3.05.2017 <http://www.pewinternet.org/2016/11/11/social-media-update-2016/>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Ryan, R. M. ja Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Saadé, R. G., He, X. ja Kira, D. (2007). Exploring dimensions to online learning. *Computers in Human Behavior*, 23, 1721-1739.
- Salehan, M. ja Negahban, A. (2013). Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive. *Computers in Human Behavior*, 29, 2632-2639.

- Sana, F., Weston, T. ja Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24-31
- Siegler, R. ja Alibali, M. W. (2005). *Children's Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Silverstein, S. M. (2010). Bridging the gap between extrinsic and intrinsic motivation in the cognitive remediation of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 36(5), 949-956.
- Siu, K. ja Lam, M. (2005). Early childhood technology education: a sociocultural perspective. *Early Childhood Education Journal*, 32(6): 353–358.
- Soyemi, J., Oloruntoba, S. A. ja Okafor, B. (2015). Analysis of Mobile Phone Impact on Student Academic Performance in Tertiary Institution. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 5(1), 361-367.
- Snyder, W. (2011). Making the case for enhanced advertising ethics. *Journal of Advertising Research*, 51(3), 477–483.
- Taneja, A., Fiore, V. ja Fischer, B. (2015) Cyber-slacking in the classroom: Potential for digital distraction in the new age. *Computers & Education*, 82, 141-151.
- Thorndike, E. L. (1905). *The elements of psychology*. New York: A. G. Seiler.
- Thorndike, E. L. (1911). *Animal Intelligence*. New York: Macmillan.
- Van Evra, J. (2004). *Television and Child Development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vandewater, E., Rideout, V., Wartella, E., Huang, X., Lee, J. H. ja Shim, M. S. (2007). Digital childhood: electronic media use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics*, 119, 1006–1015.
- Vittrup, B., Snider, S., Rose, K. K. ja Rippy, J. (2016). Parental perceptions of the role of media and technology in their young children's lives. *Journal of Early Childhood Research*, 14(1), 43-54.
- Young, K. S. (1996) Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology and Behavior*, 1(3), 237-244.

**Lisa 1.**

Muutuja „ESCS“ viitab sotsiaalmajanduslikult olukorrale, mis valitseb uuritava lapse peres.

Muutuja „INTK“ hõlmab interneti kasutamist koolis (tunnis).

Muutuja „DS“ hõlmab digitaalsete seadmete kasutamist ning koosneb alljärgnevatest osadest:

- 1) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli ühe mängijaga mängude mängimiseks;
- 2) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli mängimaks koostööl põhinevaid mängu internetis;
- 3) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli e-posti lugemiseks;
- 4) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli internetipõhiseks vestluseks (nt MSN);
- 5) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli sotsiaalvõrgustikes käimiseks (nt Facebook, MySpace);
- 6) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli internetipõhisteks mängudeks/sotsiaalvõrgustikes käimiseks (nt Farmville, The Sims Social);
- 7) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli nalajakate videote vaatamiseks (nt Youtube);
- 8) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli internetis uudiste lugemiseks;
- 9) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli praktilise informatsiooni saamiseks;
- 10) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli muusika, filmide, mängude või tarkvara allalaadimiseks;
- 11) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli laadimaks üles enda poolt loodud sisu teistele jagamiseks;
- 12) digitaalse seadme kasutamine väljaspool kooli uute rakenduste allalaadimiseks nutitelefonil.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Anton Raudsepp